

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 09-071012

(43)Date of publication of application : 18.03.1997

(51)Int.Cl. B41J 5/30
G06F 3/12
G06F 12/00
H04N 1/00
H04N 1/21

(21)Application number : 07-230019

(71)Applicant : CANON INC

(22)Date of filing : 07.09.1995

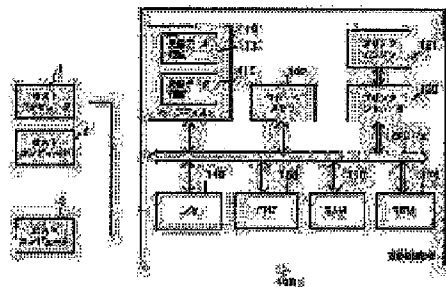
(72)Inventor : TAKEDA SHOJI

(54) DEVICE AND METHOD FOR PROCESSING IMAGE

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To accelerate a printing processing by rapidly releasing a memory space for developing printing data.

SOLUTION: When a receiving data region 111 receives printing data [e.g. PDL[page description language] form] from a host computer and when a frame memory 102, where the data is to be developed, is in use, the region 111 stores the data and a developing data region 112 saves bit-mapped data developed on the memory 102. When data for printing can not be supplied due to errors at a printer engine 131 or insufficiency of processing capacity, the bit-mapped data on the memory 102 are saved in the region 112 to rapidly release the memory 102 from the processing relating to one printing data so that processing relating to next printing data can be performed.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 31.07.2000

[Date of sending the examiner's decision of rejection] 05.08.2002

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's]

decision of rejection]

[Date of extinction of right]

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平9-71012

(43) 公開日 平成9年(1997)3月18日

| (51) Int.Cl. ⁸ | 識別記号 | 片内整理番号 | F I | 技術表示箇所 |
|---------------------------|-------|--------|--------------|--------|
| B 4 1 J 5/30 | | | B 4 1 J 5/30 | Z |
| G 0 6 F 3/12 | | | G 0 6 F 3/12 | B |
| | 12/00 | 5 8 0 | | 5 8 0 |
| H 0 4 N 1/00 | | | H 0 4 N 1/00 | C |
| | 1/21 | | | 1/21 |

審査請求 未請求 請求項の数6 OL (全 6 頁)

(21) 出願番号 特願平7-230019

(22) 出願日 平成7年(1995)9月7日

(71) 出願人 000001007

キヤノン株式会社

東京都大田区下丸子3丁目30番2号

(72) 発明者 武田 庄司

東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤ
ノン株式会社内

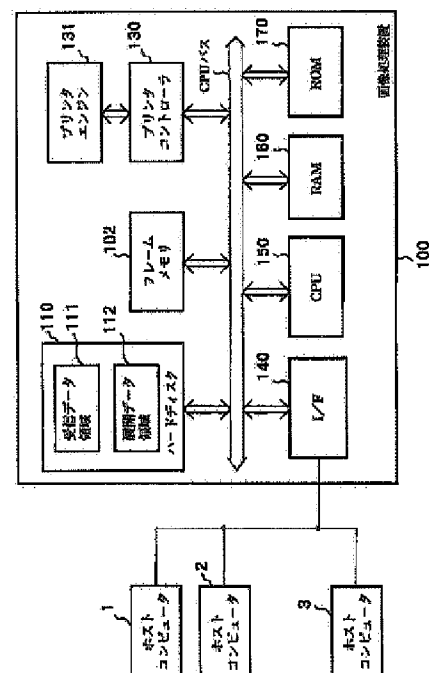
(74) 代理人 弁理士 大塚 康徳 (外1名)

(54) 【発明の名称】 画像処理装置及びその方法

(57) 【要約】 (修正有)

【課題】印刷データを展開するためのメモリ空間を迅速に解放し、印刷処理を高速化する。

【解決手段】受信データ領域111は、ホストコンピュータより印刷データ（例えばPDL形式）を受信した場合に、それを展開するためのフレームメモリ120が使用中である場合に、その印刷データを格納し、展開データ領域112は、フレームメモリ120上に展開したビットマップデータを待避させる。プリンタエンジン131におけるエラー、又は処理能力の不足により、印刷のためのデータを供給できない時には、フレームメモリ120上のビットマップデータを展開データ領域112に待避させることにより、フレームメモリ120を1つの印刷データに関する処理から迅速に解放し、次の印刷データに関する処理を行えるようにする。



(2)

1

【特許請求の範囲】

【請求項1】 外部機器より送られてくる印刷データを展開して出力する画像処理装置であって、印刷データを所定のメモリ空間に展開してビットマップデータを生成する展開手段と、ビットマップデータに基づいて画像を形成する画像形成手段と、生成したビットマップデータを前記画像形成手段に転送する転送手段と、前記転送手段の非動作時に、前記メモリ空間のビットマップデータを待避する待避手段と、を備え、前記展開手段は、前記メモリ空間を使用可能な時にビットマップデータを生成することを特徴とする画像処理装置。

【請求項2】 前記メモリ空間を使用中に前記外部装置から送られてくる印刷データを格納する格納手段を更に備えることを特徴とする請求項1に記載の画像処理装置。

【請求項3】 前記待避手段は補助記憶媒体を含み、該補助記憶媒体に前記メモリ空間のビットマップデータを待避することを特徴とする請求項1に記載の画像処理装置。

【請求項4】 外部機器より送られてくる印刷データを展開して出力する画像処理方法であって、印刷データを所定のメモリ空間に展開してビットマップデータを生成する展開工程と、生成したビットマップデータを画像形成装置に転送する転送工程と、前記転送工程による転送を行わない時に、前記メモリ空間のビットマップデータを待避する待避工程と、を備え、前記展開工程は、前記メモリ空間を使用可能な時にビットマップデータを生成することを特徴とする画像処理方法。

【請求項5】 前記メモリ空間を使用中に前記外部装置から送られてくる印刷データを格納する格納工程を更に備えることを特徴とする請求項4に記載の画像処理方法。

【請求項6】 メモリ媒体上のプログラムに基づいて動作し、外部機器より送られてくる印刷データを展開して出力する画像処理装置であって、前記メモリ媒体上のプログラムは、印刷データを所定のメモリ空間に展開してビットマップデータを生成する展開工程の手順コードと、生成したビットマップデータを画像形成装置に転送する転送工程の手順コードと、前記転送工程による転送を行わない時に、前記メモリ空間のビットマップデータを待避する待避工程の手順コードと、を備え、前記展開工程は、前記メモリ空間を使用可能な時にビットマップデータを生成することを特徴とする画

2

像処理装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、画像処理装置及びその方法に係り、特に外部機器より送られてくる印刷データを展開して出力する画像処理装置及びその方法に関する。

【0002】

【従来の技術】印刷装置等の画素処理装置においては、一般に、プリンタエンジン部における画像の出力処理が、外部装置から印刷データを受け取る速度より遅いため、画像の出力は、プリンタエンジン部の処理速度に依存して遅延する。

【0003】従来、例えば、複数のホストコンピュータから印刷データが送られた場合、受け取った印刷データを、一旦バッファとしての機能を有するハードディスク装置等に格納し、各印刷データに関する印刷処理が終了するのを待って、格納した印刷データを順次フレームメモリ上に展開し、プリンタエンジン部に供給するという一連の処理を開始していた。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、上記従来例においては、プリンタエンジン部に1つの印刷データに関するビットマップデータを供給している間、そのビットマップデータを保持したフレームメモリが当該印刷データに関する処理から解放されない。そのため、次の印刷データを受信しているにも拘わらず、その印刷データを展開することができず、印刷処理の高速化を妨げる原因の1つになっていた。

【0005】本発明は、上記問題点に鑑みてなされたものであり、印刷データを展開するためのメモリ空間を迅速に解放せしめ、印刷処理を高速化することを目的とする。

【0006】

【課題を解決するための手段】上記課題を解決するため、本発明に係る画像処理装置は、外部機器より送られてくる印刷データを展開して出力する画像処理装置であって、印刷データを所定のメモリ空間に展開してビットマップデータを生成する展開手段と、ビットマップデータに基づいて画像を形成する画像形成手段と、生成したビットマップデータを前記画像形成手段に転送する転送手段と、前記転送手段の非動作時に、前記メモリ空間のビットマップデータを待避する待避手段とを備え、前記展開手段は、前記メモリ空間を使用可能な時にビットマップデータを生成することを特徴とする。

【0007】本発明の好適な実施態様に従えば、例えば、前記メモリ空間を使用中に前記外部装置から送られてくる印刷データを格納する格納手段を更に備えることが望ましい。

【0008】また、前記待避手段は補助記憶媒体を含

(3)

3

み、該補助記憶媒体に前記メモリ空間のビットマップデータを待避することが望ましい。

【0009】また、本発明に係る画像処理方法は、外部機器より送られてくる印刷データを展開して出力する画像処理方法であって、印刷データを所定のメモリ空間に展開してビットマップデータを生成する展開工程と、生成したビットマップデータを画像形成装置に転送する転送工程と、前記転送工程による転送を行わない時に、前記メモリ空間のビットマップデータを待避する待避工程とを備え、前記展開工程は、前記メモリ空間を使用可能な時にビットマップデータを生成することを特徴とする。

【0010】本発明の好適な実施態様に従えば、前記メモリ空間を使用中に前記外部装置から送られてくる印刷データを格納する格納工程を更に備えることが望ましい。

【0011】また、本発明に係る画像処理装置は、メモリ媒体上のプログラムに基づいて動作し、外部機器より送られてくる印刷データを展開して出力する画像処理装置であって、前記メモリ媒体上のプログラムは、印刷データを所定のメモリ空間に展開してビットマップデータを生成する展開工程の手順コードと、生成したビットマップデータを画像形成装置に転送する転送工程の手順コードと、前記転送工程による転送を行わない時に、前記メモリ空間のビットマップデータを待避する待避工程の手順コードとを備え、前記展開工程は、前記メモリ空間を使用可能な時にビットマップデータを生成することを特徴とする。

【0012】

【発明の実施の形態】以下、図面を参照しながら本発明の実施の形態を説明する。

【0013】図1は、本実施の形態に係る画像処理装置の構成例を示すブロック図である。画像処理装置100は、複数の外部装置（同図においては、ホストコンピュータ1～3）をI/F140を介して接続することができる。画像処理装置100は、実施の態様により、印刷装置であっても良いし、外部装置と接続し、その指示にしたがって印刷を行ない得る複写器等であっても良いし、他の形態であっても良い。

【0014】ホストコンピュータ1～3は、例えば、アプリケーション・プログラムを起動することにより、文書、図形等の編集を行い、例えばページ記述言語（PDL）等による印刷データを生成し、画像処理装置100に送信する。

【0015】画像処理装置100において、I/F140は、外部装置であるホストコンピュータ1～3と接続し、それらより印刷データを受信するインターフェースである。なお、外部装置との通信手段は如何なる形態であっても構わない。

【0016】ハードディスク110は、受信した印刷デ

4

ータ（以下、適宜受信データともいう）を格納する受信データ領域111、展開したビットマップデータ（以下、適宜展開データともいう）を格納する展開データ領域112を有する。受信データ領域111は、他の印刷データを展開したビットマップデータがフレームメモリ120上に存在するときにおいても、印刷データを受信し、格納するための領域である。展開データ領域112は、生成したビットマップデータを待避させる領域であって、これにより印刷データを展開してビットマップデータを生成するためのフレームメモリ120を1つの印刷データに係る処理から迅速に解放させる（次の処理に供する）ことができる。

【0017】フレームメモリ120は、印刷データを高速にビットマップデータに展開し、また展開した印刷データを高速にハードディスク110に転送するために、高速のメモリを用いることが望ましい。

【0018】プリンタコントローラ130は、生成したビットマップデータをプリンタエンジン131に供給し、またプリンタエンジン131と制御情報をやり取りしてプリンタエンジン131を制御するコントローラである。なお、CPUバスを介したビットマップデータの転送（110～120間、110または120～130間）を高速に行うためにはDMA（不図示）を備えることが望ましい。

【0019】プリンタエンジン131は、例えば、電子写真方式或いはインク吐出方式等の画像形成方法により可視画像を形成して出力するプリンタエンジンである。

【0020】CPU150は、画像処理装置全体の動作を制御するCPUであって、ROM170に格納された制御プログラム（後述；図2、図3参照）に基づいて動作する。RAM160は、CPU150のワークメモリとして機能するメモリであり、フレームメモリと兼用しても良い。また、上記制御プログラムを、例えば不図示のフロッピーディスク等により供給する場合には、RAM160に該プログラムを読み込んで動作せしめることが望ましい。

【0021】なお、実施の態様により、例えば、この画像処理装置100を複写機の機能を有する装置に適用した場合、例えば、原稿を読み取るスキャナや、複写枚数や用紙の指定等を行う操作パネル（不図示）を設けても良い。

【0022】以下、画像処理装置100の動作例を説明する。ホストコンピュータ1～3のいずれかから印刷データを受信すると、I/F140は、CPU150に対して割り込み要求を発生する（受信割り込み）。CPU150は、この割り込み要求に基づいて受信ルーチンを実行する。なお、この受信ルーチンは、CPU150が割り込みを許可しているときに限り実行される（メインルーチンで制御）。

【0023】図2は、受信ルーチンの処理の流れを示す

(4)

5

フローチャートである。なお、この制御プログラムは、ROM170に格納される。

【0024】先ず、ステップS201では、フレームメモリ120が使用されているか否か、すなわち、フレームメモリ120内に未処理のビットマップデータが存在するか否かを判定する。その結果、フレームメモリ120が使用されている場合には、ステップS202において、ハードディスク110の受信データ領域111に空き領域があるか否かを調査する。

【0025】そして、ステップS202において、受信データ領域111に空き領域があると判定した場合には、ステップS203において、受信データ領域111に受信データを格納し、メインルーチンに戻る。一方、受信データ領域に空き領域が存在しない場合には、印刷データを格納することができないため、ステップS204において、印刷データを送ったホストコンピュータに対して、印刷データの送信を中断する旨の要求（ウェイト要求）を送信し、メインルーチンに戻る。

【0026】また、ステップS201において、フレームメモリ120が未使用であると判定した場合には、印刷データを受信データ領域111に格納することなく、ステップS205において、受信した印刷データを直接フレームメモリ120上に展開し、メインルーチンに戻る。

【0027】図3は、メインルーチンの処理の流れを示すフローチャートである。なお、この制御プログラムもROM170に格納される。

【0028】先ず、ステップS301において、I/F140やプリンタコントローラ130等を初期化し、ステップS302において、I/F140からの受信割り込みを許可する。以下、ステップS305～S307を除き、割り込みが許可され、ホストコンピュータからの印刷データの受信が可能になる。

【0029】ステップS303では、展開データ領域112或いはフレームメモリ120にビットマップデータ（展開データ）が存在するか否かを判定する。この実施の形態においては、フレームメモリ120を迅速に解放し、続いて受信される印刷データを展開する領域を確保し、全体として印刷処理に要する時間を短縮するため、1つの印刷データに関して展開処理を行ないビットマップデータを生成したら、そのビットマップデータをハードディスク110の展開データ領域112に転送（待避）する。したがって、展開データは、展開データ領域112或いはフレームメモリ120の双方に存在し得る。

【0030】ビットマップデータが存在する場合には、ステップS304において、そのビットマップデータをプリンタエンジン130に転送可能か否かを判定する。ここで、本実施の形態において「転送可能」な場合は、プリンタエンジン131において、印刷をすること

6

が可能な状態（すなわち、紙なし、紙詰まり、トナー切れ等のエラーがない状態）であって、プリンタエンジン131が印刷のためのデータを要求している場合（或いは取り込むことが可能な場合）を言う。

【0031】ビットマップデータを転送可能な場合には、ステップS305～S307において、割り込み（前述の受信割り込み）を禁止した上で印刷（ビットマップデータをプリンタエンジン131に転送）し、その後再び割り込みを許可する。ステップS306における印刷処理は、ビットマップデータをプリンタエンジン130に可能な限り転送すれば良く、途中で転送不能になった場合（例えば、プリンタエンジン部131における処理が遅いため）には、一旦その処理を終了してステップS307において割り込みを許可し、ステップS303に戻れば良い。なお、印刷の順序は、通常最先に受信した印刷データの順であることが望ましいが、他の規則を設けて優先順位を決定しても良い。

【0032】ステップS304でビットマップデータの転送が不能であると判定した場合には、ステップS308において、フレームメモリ120にビットマップデータが存在するか否かを判定し、存在する場合には、それをハードディスク110の展開データ領域112に待避させるため（フレームメモリ120を解放するため）、ステップS309において展開データ領域112に空きがあるか否かを調査する。そして、展開データ領域112に空きがある場合には、フレームメモリ120上のビットマップデータを展開データ領域112に待避させることによりフレームメモリ120を解放する。

【0033】一方、ステップS308において、フレームメモリ120上にビットマップデータが存在しないと判定した場合、すなわち既に展開データ領域112に待避されている場合にはステップS303に戻る。また、ステップS309において、展開データ領域112に空きがない場合にも、前述の待避（ステップS310）を行うことができないのでステップS303に戻る。

【0034】また、ステップS303において、フレームメモリ120と展開データ領域112の双方にビットマップデータが存在しないと判定した場合には、ステップS311に進む。ステップS311では、ハードディスク110の受信データ領域111に受信データが存在するか否かを調査し、受信データが存在する場合（前述のように、印刷データの受信時に、フレームメモリ120を使用中であった場合に、その印刷データがそのまま受信データ領域111に格納される）にはステップS312において、それをフレームメモリ120上に展開しビットマップデータを生成する。

【0035】以上のように、プリンタエンジン131におけるエラーや、処理能力等起因して、プリンタエンジン131に対して印刷のためのデータを転送できない場合に、フレームメモリ120上のビットマップデータ

(5)

7

を展開データ領域112に待避させ、フレームメモリ120を迅速に解放せしめることにより、続いて印刷データを受信した場合に、その印刷データを迅速に展開することができる。その結果、全体として印刷に関する処理時間を短縮することができる。

【0036】例えば、本実施の形態を複写機の機能を有する装置に適用した場合においては、プリンタエンジン131が複写のために使用中である時に、ホストコンピュータより送られてくる印刷データを、フレームメモリ120を用いて展開した後、展開データ領域112に待避させることにより、続いて印刷データが送られてくる場合においても、それを効率的に処理することができる。

【0037】なお、上記の説明においては、受信データ領域111と展開データ領域112とは、同一のハードディスク上に設けたが、これらは別体のハードディスク上に設けても良いし、また他の形態（例えば、CD-ROM等）のメモリ媒体であっても良いことは自明である。

【0038】また、上記の画像処理装置の例は、プリンタエンジンと一体をなす構成を示しているが、プリンタエンジンと別体をなす構成であっても勿論良く、また上記の処理は、例えば不図示のフロッピーディスク等にその処理手順コード（上記のフローチャートに係る処理手順）を収めて供給する形態であっても良い。

8

【0039】また、本発明は、例えばホストコンピュータ、インタフェース、プリンタ等の複数の機器から構成されるシステムに適用しても、例えば複写機等の単体の機器からなる装置に適用しても良い。また、本発明はシステム或は装置にプログラムを供給することによって実施される場合にも適用できることは言うまでもない。この場合、本発明に係るプログラムを格納した記憶媒体が本発明を構成することになる。そして、該記憶媒体からそのプログラムをシステム或は装置に読み出すことによって、そのシステム或は装置が、予め定められた仕方で動作する。

【0040】

【発明の効果】以上説明したように、本発明によれば、印刷データを展開するためのメモリ空間を迅速に解放せしめることにより、印刷処理を全体として高速化することができるという効果がある。

【0041】

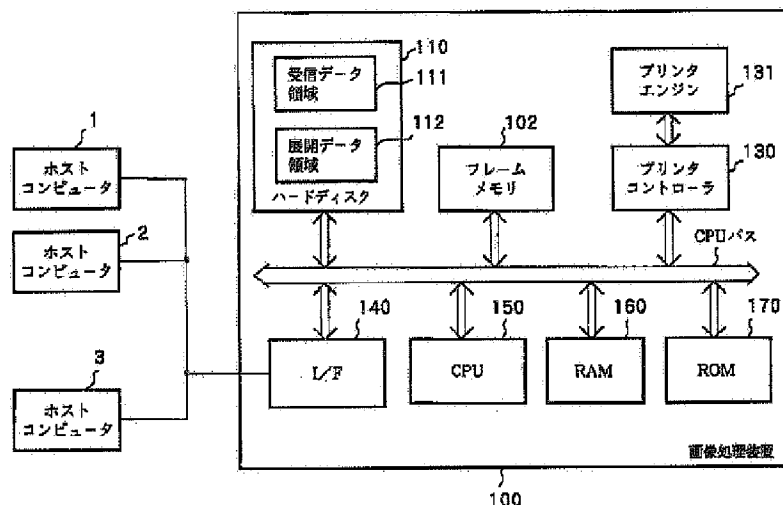
【図面の簡単な説明】

【図1】本実施の形態に係る画像処理装置の構成例を示すブロック図である。

【図2】受信ルーチンの処理の流れを示すフローチャートである。

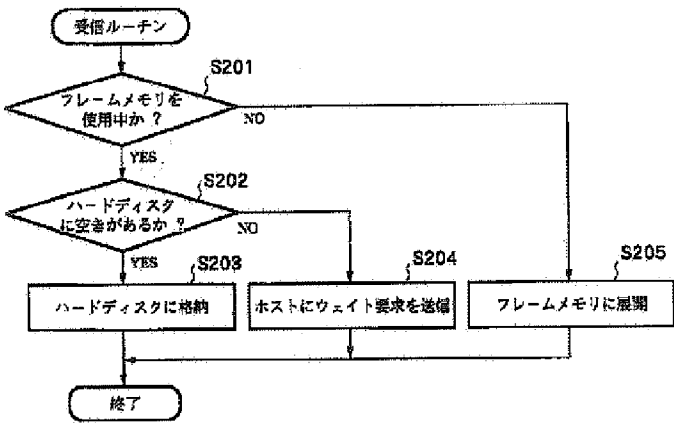
【図3】メインルーチンの処理の流れを示すフローチャートである。

【図1】



(6)

【図2】



【図3】

